

CEPS/INSTEAD

*Centre d'Etudes de Populations, de Pauvreté et de Politiques Socio-
Economiques International Networks for Studies in Technology,
Environment, Alternatives, Development*



Working Paper

Département 'Entreprises'

N°2004-04

Adoption, usages d'Internet et apprentissage : une comparaison Bretagne / Luxembourg

Nicolas POUSSING

CEPS/INSTEAD, BP 48, 4501 Differdange - Luxembourg

nicolas.poussing@ceps.lu

Virginie LETHIAIS

ENST-Bretagne / MARSOUIN, technopole Brest Iroise, CS 83818,
29238 Brest Cedex 3 - France

virginie.lethiais@enst-bretagne.fr

Conférence Internationale "TIC et inégalités : les fractures numériques",
17-18-19 novembre 2004, Paris.

Adoption, usages d'Internet et apprentissage : une comparaison Bretagne / Luxembourg

Virginie Lethiais¹, Nicolas Poussing²

¹ENST-Bretagne / MARSOUIN, technopole Brest Iroise, CS 83818, 29238 Brest Cedex 3 - France
virginie.lethiais@enst-bretagne.fr

²CEPS / INSTEAD, BP 48, 4501 Differdange - Luxembourg
nicolas.poussing@ceps.lu

Abstract

With data collected in Brittany and in the Grand Duchy of Luxembourg, this paper will present the usage of Internet for the individuals living in these two geographic areas. In a first part, this article will highlight the existence, in Brittany as well as in Luxembourg, of the different penetration rates depending on the characteristics of the individuals. It would thus seem that a digital divide remains with respect to the age, the sex, the educational level, and income. In a second part, we will examine the effects of the usage, more or less intensive of Internet at work, at friends' houses or in a public place, on the probability to have, and then to use, Internet at home. We will notice that the effects of the usage of Internet - except at home - are different for the two geographic areas. In Luxembourg, we will highlight an effect of learning and/or of complementarity between the use of Internet in the workplace and the connection and the use of Internet at home. For the working people in Brittany, we will observe that the implementation of Internet at home has been positively influenced by an intensive usage of Internet at work, but on the other hand, the intensive usage of Internet at work has no effect on the usage of Internet at home. This makes us think that the usage of Internet at work replaces the usage of Internet at home.

Keywords: Internet access, Internet usage, digital divide, substitution effect, learning effect.

Résumé

A partir de données collectées en Bretagne et au Grand-Duché de Luxembourg, cet article présente l'usage d'Internet pour les individus résidant dans ces deux zones géographiques. Dans une première partie, cette contribution permettra de mettre en évidence l'existence, aussi bien en Bretagne qu'au Luxembourg, de taux de pénétration différents selon les caractéristiques des individus. Il semblerait donc qu'une fracture numérique subsiste selon l'âge, le sexe, le niveau d'éducation, le revenu (ou la CSP). Dans une seconde partie, les effets de l'usage, plus ou moins intensif d'Internet au travail, chez des amis ou dans un lieu public sur la probabilité d'avoir, puis d'utiliser, Internet à la maison, seront examinés. Nous constaterons que les effets des usages d'Internet en dehors du domicile sont différents entre les deux zones géographiques étudiées. Au Luxembourg, on mettra clairement en évidence un effet d'apprentissage et/ou de complémentarité entre l'utilisation d'Internet sur le lieu de travail et la connexion et l'utilisation d'Internet au domicile. Pour les actifs bretons, nous constaterons que l'adoption d'Internet au domicile est influencée positivement par un usage intensif d'Internet au travail, mais qu'au contraire l'usage intensif d'Internet au travail est sans effet sur l'usage au domicile. Ce qui nous laisse penser que l'usage d'Internet au travail vient se substituer à l'usage d'Internet au domicile.

Mots-clés : Adoption d'Internet, usage d'Internet, fracture numérique, effet substitution, effet d'apprentissage.

1. Introduction

Une étude récente réalisée par l'institut GFK indique que, fin 2002, 24% des foyers français disposaient d'un accès Internet à domicile, contre 22% l'année précédente. Ces résultats sont confirmés par une étude de Médiamétrie, qui estime à 6 219 000 le nombre de foyers accédant à Internet depuis leur domicile au quatrième trimestre 2002, soit 25% des foyers français. Au Grand-Duché de Luxembourg, une enquête, commanditée par Eurostat, réalisée par le CEPS/Instead en collaboration avec le STATEC, montre que ce sont environ 40% des ménages qui ont un accès Internet à la maison en 2002. Au sein de l'Union Européenne (UE), le nombre d'internautes n'a cessé de progresser ces dernières années : l'UE comptait 19.3 millions d'internautes en 1997, et 55.9 millions en 1999 (Eurostat, 2001). De 2000 à 2002, cette forte progression du nombre d'internautes s'est poursuivie ; on dénombrait ainsi 92.8 millions d'internautes en 2000 et 135.1 millions en 2002 (Eurostat, 2003).

Malgré la propagation d'Internet, la question de la fracture numérique, qui émerge à la fin des années 90 aux Etats-Unis (suite à un rapport publié par la National Telecommunications and Information Administration (NTIA) de l'US Department of Commerce, Economics and Statistics), mobilise toujours les chercheurs et les politiques, également en Europe. La littérature sur ce thème est abondante mais, comme le note Rallet & Rochelandet (2003), cette notion reste relativement confuse, mêlant des problèmes différents.

Une approche possible consiste alors à distinguer deux types de fractures : une fracture inter-population, appelée la fracture nord / sud, qui oppose les pays développés, dans lesquels l'accès à Internet est largement développé, et les pays en voie de développement, très en retard par rapport aux premiers. La seconde fracture, intra-population, fait apparaître les inégalités dans l'accès à Internet au sein d'une population, notamment entre les sexes, les générations et les catégories sociales. Une enquête du CSA¹, menée en France en octobre 2002, et une enquête de l'INSEE², menée en octobre 2001, font apparaître une fracture en termes de sexe (40% des hommes sont des internautes contre 29% des femmes), d'âge (68% des 15-24 ans sont utilisateurs contre 39% des 35-49 ans et seulement 3 à 5% des plus de 65 ans), de niveaux d'études (68% des diplômés de l'enseignement supérieur contre 14% des non diplômés) et de catégories socioprofessionnelles (76% des cadres supérieurs contre 13% des ouvriers). Les mêmes tendances ont été mises en évidence au Luxembourg par Allegrezza & Di Maria (2003) à partir de données collectées par l'ILRES³ en 2002.

A l'heure actuelle, avec la généralisation de l'adoption des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) par les ménages, l'analyse du taux d'équipement en TIC a perdu de son intérêt. Les données collectées relatives à la société de l'information ne visent plus seulement à évaluer le taux d'équipement des ménages en TIC : désormais, c'est l'utilisation d'Internet par les ménages qui est au centre des préoccupations. Toutefois, si les bases de données sont davantage exploitées pour permettre de décrire les usages d'Internet et leur évolution dans le temps, l'analyse de leurs déterminants n'est pas systématique. Ce type d'analyse a été récemment mené par Le Guel et al. (2003), qui se sont intéressés aux déterminants de l'adoption d'Internet et de l'achat en ligne. A partir d'une enquête réalisée auprès de ménages bretons, ils ont montré que les caractéristiques socio-économiques des individus (âge, niveau d'études, CSP, ...) influaient sur leur décision d'adopter Internet, et que leur voisinage social avait un impact déterminant sur les décisions d'acheter en ligne. A

¹ Enquête de l'Institut du CSA Opinion réalisée en octobre 2002 pour le ministère de l'Economie, des Finances et de l'industrie auprès d'un échantillon représentatif de 1024 personnes âgées de 15 ans et plus.

² L'enquête Permanente sur les Conditions de Vie des Ménages (EPCVM) de l'INSEE est réalisée par l'envoi d'un questionnaire auprès d'un échantillon de 5407 ménages.

³ Institut Luxembourgeois de Recherche Economique et Sociale.

partir de la même source de données, Lethiais & Jullien (2003) se sont interrogés sur l'existence d'un lien entre l'utilisation d'Internet sur le lieu professionnel et l'utilisation à domicile. Ils ont montré que le fait d'utiliser Internet sur le lieu de travail a un effet positif sur la probabilité d'avoir une connexion à domicile mais aucun effet sur la probabilité d'utiliser Internet au domicile. On aurait donc un effet qui conjugue apprentissage et substitution : l'utilisation d'Internet au travail incite à prendre une connexion à son domicile, connexion qui sera destinée autres membres du ménage, l'utilisation au travail venant se substituer à l'utilisation à domicile en ce qui concerne le sondé.

Afin de compléter ces deux études, une comparaison des comportements d'adoption et d'usage d'Internet, d'individus résidant dans deux zones géographiques différentes nous est apparue comme un élément d'analyse intéressant. Pour cela, nous exploitons des données luxembourgeoises, relatives à la même période de référence que les données collectées en Bretagne. Alors que ces données n'ont pas été collectées dans un but comparatif, de nombreuses similitudes nous permettent de les exploiter. En effet, dans chacune des deux enquêtes, les ménages ont été interrogés sur leurs équipements informatique et multimédia, en particulier sur l'adoption et l'utilisation d'Internet à domicile et sur le lieu de travail, ainsi que sur un certain nombre de caractéristiques socio-économiques. L'enquête menée en Bretagne a permis de rassembler 2000 réponses, l'enquête menée au Luxembourg, 1500 réponses.

Dans cet article, nous poursuivons deux objectifs. Dans un premier temps nous comparons les taux de connexion et l'utilisation d'Internet pour les deux populations, et en particulier nous nous interrogerons sur l'existence d'une fracture numérique en fonction de certaines caractéristiques des individus. Nous mettons alors en évidence l'existence d'inégalités dans l'utilisation d'Internet entre les sexes, les tranches d'âge, les catégories socioprofessionnelles, les niveaux de revenu, et les niveaux d'étude, ce qui nous permet de confirmer les résultats obtenus dans les études citées précédemment. Enfin, bien que l'utilisation d'Internet soit plus répandue au Luxembourg qu'en Bretagne, des inégalités sont identiques dans les deux zones étudiées. Cela nous permet de conclure qu'une plus grande diffusion ne se traduit pas automatiquement par une réduction de la fracture, mais n'amplifie pas non plus les inégalités.

Dans un second temps, nous cherchons à déterminer s'il existe un effet de substitution entre le fait d'avoir Internet sur son lieu de travail et d'avoir et/ou d'utiliser Internet à son domicile. Nous constatons que les effets sont différents entre les deux zones géographiques étudiées. Au Luxembourg, on voit clairement apparaître un effet d'apprentissage et/ou de complémentarité entre l'utilisation d'Internet sur le lieu de travail et l'adoption d'une connexion et l'utilisation d'Internet au domicile. En revanche, pour les actifs bretons, alors que l'adoption d'Internet au domicile est influencée positivement par un usage intensif d'Internet au travail, on constate, au contraire, que l'usage intensif d'Internet au travail est sans effet sur l'usage au domicile, et que l'usage occasionnel (une fois par mois ou moins) a un effet négatif sur l'usage d'Internet à la maison, ce qui traduit la présence d'un effet substitution pour les utilisateurs occasionnels.

Ce papier s'articule autour de cinq parties. Dans une première partie, nous examinons l'évolution de l'industrie informatique afin de formuler des hypothèses sur le phénomène d'apprentissage ou de substitution lié à l'utilisation d'Internet. La seconde partie est consacrée à la présentation des données des deux enquêtes que nous exploitons. Dans une troisième partie, une analyse descriptive nous permet de répondre à la question de la fracture numérique et de son évolution. Les aspects méthodologiques de l'analyse de l'adoption et de l'utilisation d'Internet à la maison sont présentés dans une quatrième partie. Dans une dernière partie, les déterminants de l'adoption et de l'usage d'Internet sont présentés. La conclusion de cette étude présente les pistes de recherche à explorer.

2. Effet apprentissage ou substitution : l'éclairage de l'industrie informatique⁴

Aujourd'hui, la croissance du marché informatique, tant celui des ordinateurs que celui de l'accès à Internet, est tirée par les utilisateurs individuels. Pourtant, historiquement, toutes les évolutions de l'informatique ont d'abord eu lieu dans l'entreprise. La raison en est simple : le coût d'un ordinateur était hors de portée des ménages et son utilisation était donc réservée aux professionnels du secteur (Gérard-Varet & Zimmermann, 1995, Horn, 2000, Jullien, 2001). Cela a commencé à changer à partir du début des années 80 avec l'arrivée de l'ordinateur personnel mais le marché des particuliers reste cependant longtemps un marché secondaire.

La diffusion des PC s'est faite dans et grâce aux entreprises, selon le schéma classique de diffusion des innovations en informatique, c'est-à-dire d'abord par les grandes entreprises, et ensuite par les entreprises plus petites. Une des raisons étant que seuls les grandes entreprises avaient les capacités techniques et financières de tester ces innovations (Jullien, 2001). Ce sont aussi ces grandes organisations qui avaient le plus besoin de traiter l'information et de produire des documents bureautiques, ce qui est la première et principale tâche dévolue aux PC. L'utilisation croissante des PC sur le lieu de travail a ensuite facilité l'adoption à domicile. L'enquête du CREDOC fait clairement apparaître l'effet apprentissage en ce qui concerne l'utilisation du PC. En effet, 95% des actifs (et des étudiants) qui utilisent un micro-ordinateur sur leur lieu de travail (ou d'étude) utilisent aussi un ordinateur à domicile, alors que ce taux tombe à 68% lorsque l'on considère les actifs (et les étudiants) qui n'utilisent pas de PC dans le cadre de leur travail (ou de leurs études).

Actuellement, une nouvelle évolution forte de l'industrie informatique est en cours, avec la connexion des machines à des réseaux hors de l'entreprise (Internet). Une fois de plus, cette évolution a d'abord été adoptée par les entreprises. En effet, alors qu'en 2003, le taux de connexion des entreprises à Internet en France est de 77%⁵, le taux d'équipement des ménages en ordinateur personnel est de 48% et le taux de connexion à Internet à domicile est de 31%⁶. Si le mode de diffusion d'Internet suit celui des PC, l'utilisation de ce média dans les entreprises et dans les lieux d'éducation devrait favoriser les usages à domicile. Au même titre que le PC, Internet peut autant être utilisé à titre professionnel qu'à titre personnel, et on peut supposer que la diffusion professionnelle de cet outil engendrera un développement des usages privés, et donc une diffusion à domicile.

Cependant, deux études récentes montrent que l'usage d'Internet sur le lieu de travail est loin d'être cantonné au strict registre professionnel. L'enquête du CREDOC indique que, sur l'ensemble de la population qui utilise Internet sur le lieu de travail ou d'études, seulement 53% déclarent ne l'utiliser qu'à des fins professionnelles et pour les études, alors que 37% l'utilisent à des fins professionnelles et personnelles et même 4% uniquement à des fins personnelles. Une enquête IPSOS⁷ montre que 66% des actifs internautes déclarent utiliser Internet à leur travail pour rechercher des informations personnelles, 15% pour effectuer des achats pour eux-mêmes, et 60% avouent utiliser Internet au bureau pour se divertir. La quasi-totalité des actifs déclarent qu'Internet est un outil efficace pour communiquer à des fins professionnelles (92%), mais aussi personnelles (86%). Ces résultats laissent à penser que le fait de disposer d'une connexion sur le lieu de travail peut constituer un substitut à une éventuelle connexion à domicile.

On peut trouver une explication à cette différence entre la diffusion du PC et celle d'Internet dans le fait qu'il est sans doute plus facile, pour un employeur, de supprimer les sources d'usages privés – par exemple les jeux – sur un ordinateur que de surveiller et de filtrer ce

⁴ Cette section reprend les travaux de V. Lethiais, N. Jullien (2003)

⁵ <http://www.ortel.fr/telecharge/ORTELextrairapport19juin03.pdf>

⁶ Enquête CREDOC, juin 2003 : « Conditions de vie et aspiration des français ».

⁷ Enquête IPSOS / Europeinfos réalisée en mai 2001 auprès de 791 actifs internautes français, constituant un échantillon représentatif de la population active française connectée à Internet, interrogés en ligne.

qui a trait à l'usage privé sur Internet. En effet, avant le développement d'Internet, les usages d'un micro-ordinateur étaient conditionnés par les logiciels installés. Or, la plupart des logiciels utilisés dans le cadre professionnel ne permettant que peu d'usages privés, la surveillance des usages pouvait se limiter au contrôle des logiciels installés sur le parc informatique. En revanche, dans le cas d'Internet, l'usage du courrier électronique, la recherche d'informations, l'échange de fichiers, l'achat en ligne, etc. peuvent constituer des usages privés et professionnels. Contrôler les usages de ses employés sur Internet implique donc une surveillance constante, complexe et coûteuse même si cela est possible. La limitation des usages peut être technique (blocage de différents ports au niveau du firewall du serveur de l'entreprise) et/ou « administrative » (une charte informatique, liée au contrat de travail, précise les droits du salarié en matière d'utilisation de l'outil informatique).

Alors que, dans le cas de l'utilisation du micro-ordinateur, un effet d'apprentissage apparaît clairement, il semble que dans le cas d'Internet, le fait de disposer d'une connexion sur le lieu de travail peut avoir deux effets contraires sur la connexion à domicile : un effet apprentissage, mais aussi un effet substitution. Nous cherchons, dans la suite de cet article, à mettre en évidence celui de ces effets qui l'emporte sur l'autre, en utilisant des données d'enquête.

3. Les données exploitées

3.1. L'enquête bretonne

Les données bretonnes proviennent d'une enquête sur les usages d'Internet par les ménages, réalisée dans le cadre de MARSOUIN⁸. Cette enquête, menée sur un échantillon de 2 000 individus bretons, permet de récolter des informations sur les taux d'équipements des ménages bretons, en particulier en matériel informatique et téléphone portable, sur l'adoption et les usages d'Internet, ainsi que des informations socio-économiques sur les individus (âge, catégories socioprofessionnelles, niveau d'étude, nombre de personnes dans le foyer, localisation). Un des atouts de cette enquête est de distinguer les usages privés des usages professionnels. De plus, les individus ont été interrogés sur l'endroit où ils se connectaient et où ils utilisaient Internet, ce qui permet de faire le lien entre les usages et le lieu de connexion ainsi qu'entre l'utilisation d'Internet au domicile et au travail.

Afin d'obtenir un échantillon représentatif de la population bretonne, des quotas ont été respectés, en fonction des tranches d'âge, du sexe, du département de résidence et de la taille de la commune de résidence des interviewés.

3.2. L'enquête luxembourgeoise

Les données luxembourgeoises proviennent d'une enquête communautaire « ICT Usage by Households », co-financée par Eurostat, réalisée par le CEPS/INSTEAD en partenariat avec le Service Central de la Statistique et des Etudes Economiques luxembourgeois (STATEC).

L'objet de l'enquête est de collecter au sein de l'Union Européenne des données comparables qui permettent de décrire la situation des individus et des ménages vis-à-vis de l'adoption et de l'usage des Technologies de l'Information et de la Communication en 2002. Pour ce faire, le questionnaire diffusé est composé de deux parties. La première se focalise sur l'équipement des ménages. La seconde se concentre sur l'usage des TIC par les individus, et en particulier d'Internet. Les données collectées permettent de dissocier les usages en fonction du lieu de connexion et d'utilisation. Des variables auxiliaires permettent

⁸ MARSOUIN (Môle Armoricaïn de Recherche sur la Société de l'Information et les Usage d'Internet) est une structure mise en place par le Conseil Régional de Bretagne pour fédérer les recherches, publiques et privées, sur les usages régionaux des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).

de collecter d'autres caractéristiques comme le revenu et le sexe des individus, la composition du ménage, etc.

Pour ne pas alourdir la charge des ménages résidant au Luxembourg, mais obtenir pour autant une base de données riche d'informations, cette enquête, réalisée en face à face, a été menée simultanément à l'enquête PSELL (Panel Socio-Economique Liewen Zu Letzebuerg) qui permet d'obtenir des informations sur les conditions de vie des ménages.

Afin d'obtenir des données représentatives de la population luxembourgeoise, le tirage de l'échantillon a été réalisé en deux temps. Tout d'abord, des ménages ont été sélectionnés parmi une population constituée de 164.435 ménages. Puis, à l'aide de la méthode de Kish, un individu dans chaque ménage a été choisi. Cette sélection nous permet de travailler avec un échantillon composé de 1484 individus et ménages.

A partir de cet échantillon, le système de pondération a été élaboré à l'aide de la méthode de calage sur marge (CALMAR). Avec cette méthode, la distribution de certaines variables auxiliaires pour l'ensemble de la population permet de redresser la distribution des mêmes variables pour l'échantillon. Ce redressement est réalisé au niveau des ménages et des individus. Pour les ménages, les poids prennent en compte le nombre de personnes dans le ménage, la nationalité et le sexe de la personne de référence. Pour les individus, les poids prennent en compte le sexe, l'âge et la situation professionnelle (actif/inactif) des individus.

4. Comparaison de l'adoption et des usages d'Internet en Bretagne et au Luxembourg : existence d'une fracture numérique ?

L'analyse descriptive de l'adoption et des usages d'Internet en Bretagne et au Luxembourg est réalisée en deux temps. Dans un premier temps, nous nous intéressons à l'inégale diffusion d'Internet dans chacune des zones étudiées. Dans un second temps, nous comparerons les comportements d'utilisation d'Internet en Bretagne et au Luxembourg.

4.1. Internet : une diffusion inégale ?

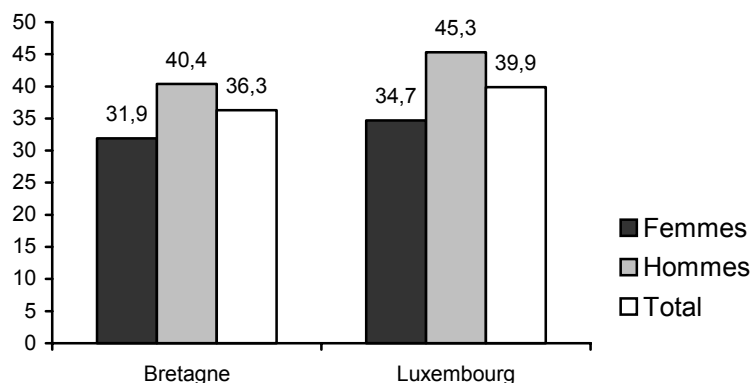
Dans l'étude sur les usages d'Internet au Grand-Duché de Luxembourg, Allegrezza & Di Maria (2003) montrent qu'il existe plusieurs fractures numériques, notamment en termes de sexe, d'âge, de catégorie sociale. En particulier, la fracture homme / femme semble commune aux pays européens et plus généralement aux pays de l'OCDE, à l'inverse des Etats-Unis, où l'utilisation d'Internet par les femmes est presque aussi répandue que chez les hommes (OCDE, 2002a).

De plus, l'enquête réalisée en France par le CSA fait apparaître que les jeunes sont de plus gros utilisateurs d'Internet que les plus âgés, que les hommes l'utilisent plus que les femmes, et qu'il y a proportionnellement plus d'internautes chez les diplômés et chez les CSP supérieures.

Cependant, la diffusion d'Internet, son utilisation et par conséquent l'ampleur de ces fractures numériques diffèrent selon les pays considérés. Nous examinons, sur chacun de nos échantillons, la proportion d'utilisateurs d'Internet selon les caractéristiques socio-économiques des individus et, déterminons ainsi l'ampleur de la fracture numérique.

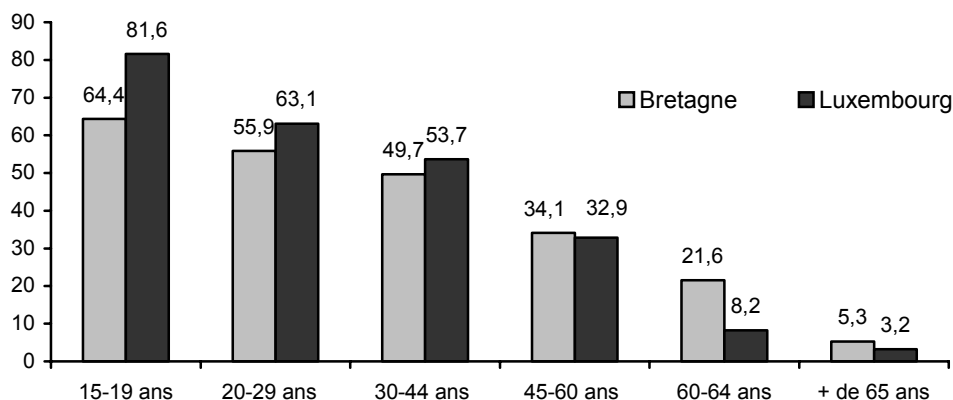
La proportion d'utilisateurs d'Internet selon le sexe fait apparaître l'existence d'une fracture numérique aussi bien au Luxembourg qu'en Bretagne (cf. graphique 1). Parmi l'ensemble des femmes, environ 32% sont des internautes en Bretagne et 35% sont des internautes au Grand-Duché alors que les internautes sont, respectivement, 40 et 45% parmi les hommes.

Les femmes sont donc sous-représentées chez les internautes, ce qui confirme les résultats obtenus dans les études précédentes.



*Graphique 1 : Fracture numérique par sexe
Proportion d'utilisateurs d'Internet (%)*

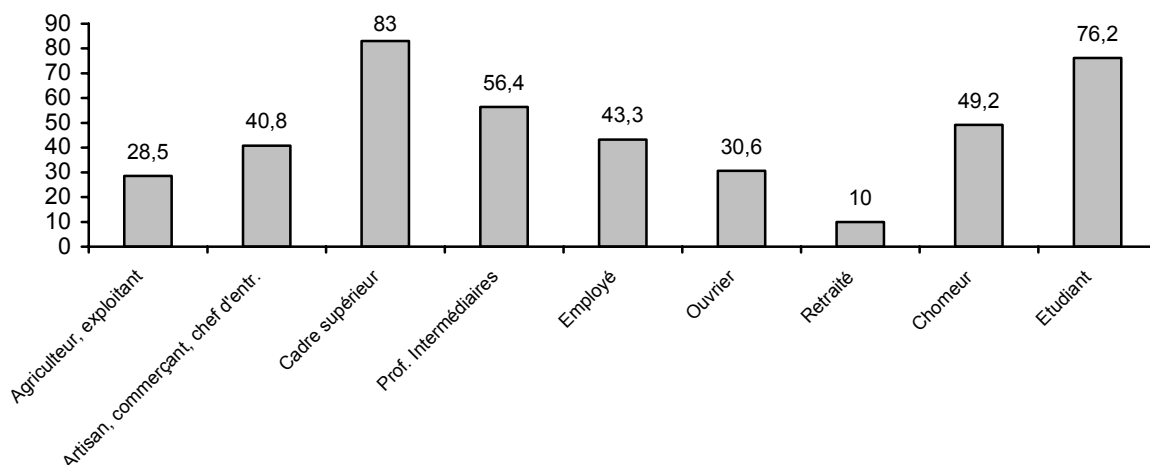
L'analyse de la proportion d'utilisateurs d'Internet selon l'âge (graphique 2) met également en évidence des inégalités en Bretagne comme au Luxembourg. Dans les deux zones géographiques, les populations jeunes sont plus utilisatrices d'Internet que les populations plus âgées. On observe, en outre, que les inégalités sont plus marquées au Luxembourg qu'en Bretagne. Avec 82% utilisateurs parmi les 15-19 ans au Grand-Duché et 64% en Bretagne, cette tranche d'âge est la plus active sur Internet. A l'inverse, la tranche d'âge la plus sous représentée est celle des plus de 65 ans car seulement 3% et 5% des plus de 65 ans, respectivement au Grand-Duché et en Bretagne, sont des utilisateurs d'Internet.



*Graphique 2 : Fracture numérique par âge au Luxembourg et en Bretagne
Proportion d'utilisateurs d'Internet selon l'âge (%)*

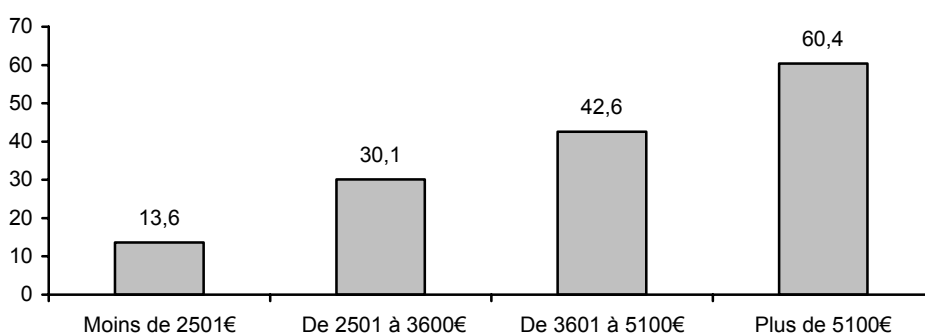
Le graphique 3 fait apparaître de fortes inégalités, en Bretagne, dans l'utilisation d'Internet entre les différentes catégories socioprofessionnelles. En effet, alors que 83% des cadres supérieurs et plus 56% des professions intermédiaires déclarent l'utiliser, les ouvriers, les agriculteurs exploitants et les retraités sont bien en dessous de la moyenne, avec respectivement 30%, 28% et 10% d'utilisateurs. Les étudiants sont de gros utilisateurs avec

une proportion de 76% et les chômeurs utilisent plus que la moyenne des bretons, avec 49%.



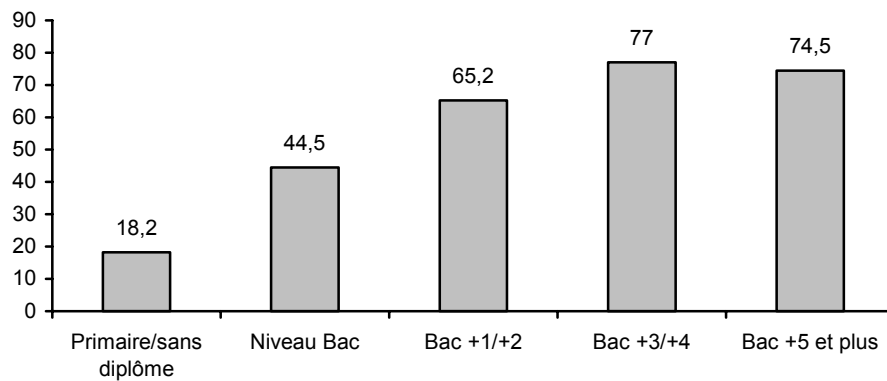
*Graphique 3: Fracture numérique par CSP en Bretagne
Proportion d'utilisateurs d'Internet par CSP (%)*

Une analyse selon la CSP n'étant pas possible au Luxembourg car cette notion est propre à la France, nous avons choisi d'analyser les données luxembourgeoises en prenant en considération le revenu mensuel disponible net moyen du ménage qui est, dans bon nombre de cas, corrélé au type d'activité professionnelle du chef de ménage. L'analyse de la proportion d'internautes selon le revenu (cf. Graphique 4) montre que la part d'utilisateurs d'Internet augmente avec le niveau de revenu. Parmi les individus dont le revenu mensuel disponible net moyen du ménage est inférieur à 2501€, 14% sont des utilisateurs d'Internet. A l'opposé, 60% des individus dont le revenu mensuel disponible net moyen du ménage est supérieur à 5100€ sont des utilisateurs d'Internet.



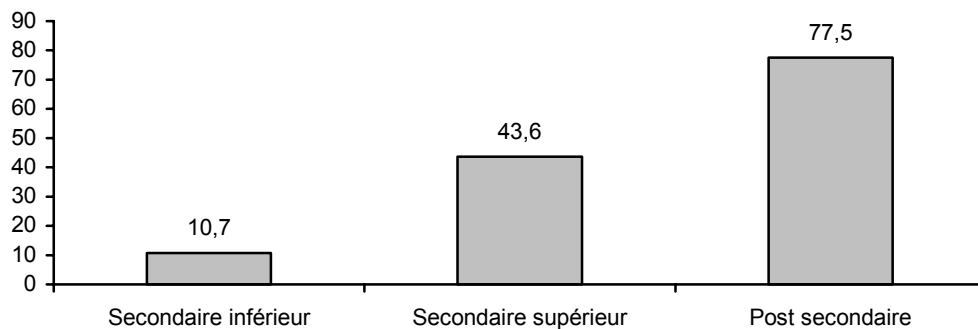
*Graphique 4 : Fracture numérique selon le revenu moyen net
disponible du ménage du ménage luxembourgeois
Proportion d'utilisateurs d'Internet selon le revenu (%)*

Enfin, en ce qui concerne la proportion d'utilisateurs d'Internet selon le niveau d'étude (cf. graphique 5), on constate que, pour la Bretagne, un plus haut niveau d'étude se traduit par un taux d'utilisation plus important : plus de 75% de la population très diplômée (plus de Bac + 3) utilise Internet contre seulement 18% chez les non diplômés.



Graphique 5: Fracture numérique selon le niveau d'étude en Bretagne
Proportion d'internautes selon le niveau d'étude (%)

Ce phénomène est également visible au Luxembourg (cf. graphique 6), avec une proportion d'utilisateurs de seulement 11% pour la population ayant un niveau secondaire inférieur⁹ contre 78% pour les diplômés du post-secondaire.



Graphique 6 : Proportion d'internautes selon le niveau de diplôme au Luxembourg (%)

En conclusion, l'étude des caractéristiques des utilisateurs d'Internet sur nos deux populations fait donc apparaître l'existence de plusieurs fractures numériques, selon le sexe, l'âge, le niveau d'étude (de CSP pour la Bretagne).

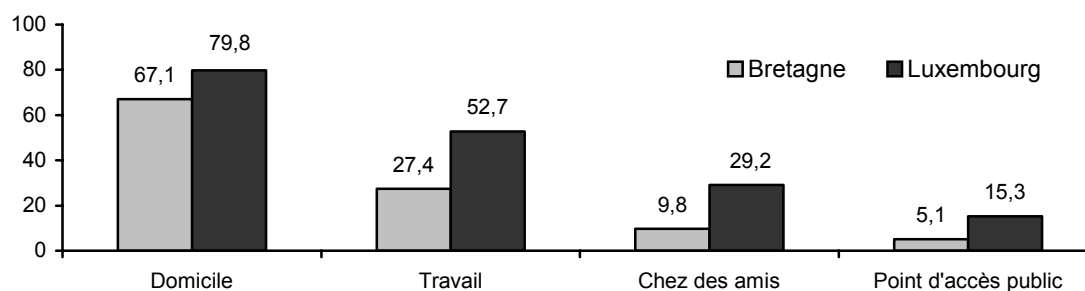
Ce constat est étonnant car on aurait pu supposer que la diffusion d'Internet à un plus grand nombre d'individus aurait réduit les inégalités entre les individus or nos résultats montrent que, bien que le taux d'utilisation sur l'ensemble de la population soit plus important au Luxembourg qu'en Bretagne, l'ampleur des inégalités est la même dans les deux zones géographiques. Une plus grande diffusion d'Internet ne se traduit donc pas nécessairement par une réduction de la fracture numérique.

⁹ Les trois niveaux de diplôme utilisés pour les données luxembourgeoises sont issus de la nomenclature internationale CITE ou ISCED (Qualification Internationale du Type d'Education).

4.2. Quelle utilisation d'Internet en Bretagne et au Luxembourg ?

Comme nous l'avons déjà souligné, l'analyse comparative des deux bases de données montre que la proportion d'utilisateurs d'Internet est plus importante au Luxembourg qu'en Bretagne. En effet, alors qu'environ 40% des résidents luxembourgeois déclarent avoir utilisé Internet au premier trimestre 2002, seulement 36% des bretons l'ont utilisé durant l'année 2002.

Si on examine le lieu d'utilisation d'Internet, on note que les comportements des internautes sont identiques au Luxembourg et en Bretagne en ce sens que le premier lieu d'utilisation d'Internet reste le domicile, devant le lieu de travail et le domicile d'amis. Les points d'accès publics sont peu utilisés (cf. graphique 7). Près de 80% des internautes Luxembourgeois utilisent Internet depuis leur domicile, en Bretagne, ils sont 67%. En revanche, on observe qu'au Luxembourg, les internautes multiplient les lieux d'utilisation (près de 80% des internautes utilisent Internet à domicile et plus de 52% de ces mêmes internautes l'utilisent au travail). Cela peut laisser supposer la présence d'un effet complémentarité entre les lieux d'utilisation au Luxembourg. En Bretagne, les chiffres ne font pas apparaître une telle multiplication des lieux d'utilisation, ce qui peut révéler un effet de substitution.



Graphique 7 : Proportion d'internautes selon le lieu d'utilisation d'Internet (%)

Concernant la fréquence d'utilisation d'Internet au domicile et au travail (tableau n°1), on constate que, pour les Bretons, les fréquences sont proches pour les deux lieux d'utilisation. Près de la moitié (48%) des bretons ayant déclaré utiliser Internet au domicile l'utilisent au moins une fois par jour, contre 52% des internautes professionnels. En revanche, les Luxembourgeois sont plus assidus dans leur utilisation au travail qu'à domicile avec 61% des travailleurs internautes qui ont une utilisation au moins quotidienne contre seulement 37% les internautes à domicile.

	Au domicile		Au travail	
	Bretagne	Luxembourg ¹⁰	Bretagne	Luxembourg
Au moins une fois par jour	48,5	37,1	52,0	61,5
Au moins une fois par semaine	35,0	45,9	28,4	25,4
Au moins une fois par mois	11,5	11,0	10,6	8,5
Moins d'une fois par mois	5,0	6,0	9,0	4,6
Total	100	100	100	100

Tableau n°1 : Fréquence d'utilisation d'Internet au domicile et au travail (%)

¹⁰ Les renseignements collectés sont relatifs au premier trimestre 2002.

5. Une analyse de la probabilité d'avoir et d'utiliser Internet au domicile

5.1. Aspects méthodologiques

Afin de mettre en évidence un éventuel effet de substitution entre l'usage d'Internet au domicile et l'usage d'Internet au travail, nous testons à présent deux modèles économétriques. Un premier modèle permet d'analyser la probabilité d'avoir une connexion Internet à domicile. Puis un deuxième modèle analyse la probabilité d'utiliser Internet au domicile.

Vu l'objectif de cette analyse, la population étudiée est constituée des actifs, qui sont au nombre de 973 dans la base de données bretonne et de 837 dans la base de données luxembourgeoise.

Pour chaque analyse, une variable binaire est construite puis appliquée à l'aide d'un modèle de choix discret de type Logit (Cramer, 1991). La variable binaire y_i vaut 1 dans le premier modèle, si l'individu possède une connexion Internet à domicile et, dans le deuxième modèle, si l'individu utilise Internet à domicile, elle vaut 0 sinon¹¹. Il est possible d'associer à cette variable une valeur y_i^* , qui correspond à son utilité lorsque l'individu choisit de se connecter ou d'utiliser Internet. Cette variable y_i^* dépend des caractéristiques de l'individu (notées x_i) et d'un terme d'erreur (u_i), soit : $y_i^* = x_i\beta + u_i$. Cette utilité est aléatoire du fait de la présence du terme u_i .

On peut alors définir un critère de choix pour chaque individu : si l'utilité qu'il retire de la connexion (ou de l'utilisation) est supérieure à une certaine valeur, il choisira d'avoir une connexion Internet (ou d'utiliser) et si son utilité est inférieure à cette valeur, il choisira de ne pas avoir une connexion Internet.

On a alors :

$$\begin{cases} y_i = 1 & \text{si } y_i^* > c \\ y_i = 0 & \text{si } y_i^* \leq c \end{cases}$$

La règle de décision devient :

$$\begin{cases} \Pr(y_i = 1) = \Pr(x_i\beta + u_i > c) = 1 - \Pr(u_i < c - x_i\beta) \\ \Pr(y_i = 0) = \Pr(x_i\beta + u_i \leq c) = \Pr(u_i \leq c - x_i\beta) \end{cases}$$

Afin de calculer les probabilités, il est nécessaire de spécifier une distribution statistique pour les u_i . Les deux lois statistiques les plus couramment utilisées sont la loi logistique et la loi normale, qui donnent alors les modèles qualitatifs binaires appelés Logit et Probit. Dans le cas de notre étude, les deux modèles donnant des résultats économétriques équivalents, nous avons choisi de présenter les résultats du modèle Logit. Comme la valeur seuil c peut être normalisée à 0, et étant donnée la distribution logistique, on peut écrire les probabilités de se connecter ou de ne pas se connecter à domicile de la manière suivante :

$$P(y_i = 1) = \frac{\exp(x_i\beta)}{1 + \exp(x_i\beta)} \quad \text{et} \quad P(y_i = 0) = \frac{\exp(-x_i\beta)}{1 + \exp(-x_i\beta)} = \frac{1}{1 + \exp(x_i\beta)}$$

L'estimation du modèle Logit repose sur la maximisation de la log-vraisemblance. La vraisemblance s'écrit :

$$L(y, x, \beta) = \prod_{i=1}^N \left[\frac{1}{1 + \exp(x_i\beta)} \right]^{1-y_i} \left[\frac{\exp(x_i\beta)}{1 + \exp(x_i\beta)} \right]^{y_i}$$

¹¹ Le raisonnement est le même pour le second modèle qui estime la probabilité d'utiliser Internet à son domicile.

5.2. Les variables expliquées et leurs effets supposés

Les effets de trois catégories de variables sont estimés. Il s'agit des caractéristiques socio-économiques des actifs, des usages d'Internet et enfin de l'équipement du ménage.

5.2.1. L'impact des variables socio-économiques

Lors de l'émergence d'Internet, de nombreux travaux ont mis en évidence l'existence d'un lien entre les caractéristiques socio-économiques des individus et l'adoption d'Internet. Le revenu, le niveau d'éducation, le type de ménage, l'âge et le sexe sont autant de caractéristiques mises en avant par les données d'enquêtes (NTIA, 1999, OCDE, 2002b). Avec l'accroissement, ces dernières années, du nombre de ménages connectés, le profil des individus connectés est moins marqué. Toutefois, nous pouvons faire l'hypothèse que les caractéristiques socio-économiques qui avaient un caractère discriminant ont toujours un effet significatif sur la probabilité d'adopter Internet à la maison.

Alors que la littérature a généralement mis en évidence qu'être une femme avait un effet négatif sur l'adoption d'Internet, Ono & Zavodny (2002) ont montré, à partir des données du Current Population Survey, que les femmes avaient une probabilité plus faible que les hommes d'être connectées à Internet à la maison en 1997 mais que la différence homme / femme dans l'adoption d'Internet avait disparu au fil du temps. Conformément à ces travaux, nous pouvons supposer que le sexe n'a aucune influence sur la probabilité d'adopter une connexion Internet à la maison. En revanche, en ce qui concerne l'effet du sexe sur l'utilisation d'Internet, nous pouvons supposer qu'être une femme a un effet négatif sur la probabilité d'utiliser Internet car l'usage d'Internet le plus répandu est l'échange de mails or, selon Singh (2001), les femmes préfèrent communiquer en face-à-face.

L'adoption d'Internet à la maison peut être une décision de l'ensemble des membres du ménage car chacun y trouve un intérêt : les plus jeunes peuvent vouloir télécharger de la musique ou faire des jeux en réseau, les plus âgés rechercher des informations sur des biens et service... Nous supposons donc que la taille du ménage a un effet positif sur la probabilité d'avoir une connexion Internet à domicile. En revanche, la probabilité d'utiliser Internet peut être liée négativement à la taille du ménage pour deux raisons. D'une part, plus le ménage est de taille importante, plus l'individu devra consacrer du temps dans ses relations avec les autres membres du ménage. D'autre part, plus la taille du ménage est importante, plus le nombre d'utilisateurs potentiels d'Internet est élevé et donc moins il est possible d'utiliser Internet.

L'âge de l'individu doit vraisemblablement influencer négativement la probabilité d'avoir une connexion à la maison et d'utiliser Internet, car les individus d'un certain âge ne sont peut-être pas conscients de l'intérêt d'un tel outil dont ils ont toujours su se passer pendant de nombreuses années.

En ce qui concerne le niveau d'étude, nous pouvons supposer qu'il a une influence positive sur l'adoption et l'utilisation d'Internet à la maison. En effet, il est probable que les plus diplômés, qui ont exploité l'outil informatique durant leur scolarité, apprécient mieux les possibilités offertes par cette technologie. Remarquons que les données luxembourgeoises et bretonnes ne permettent pas de construire des variables identiques. Pour les données françaises, cinq variables ont été créées : sans diplôme, niveau baccalauréat, niveau bac +1 et + 2, niveau bac + 3 et + 4, niveau bac + 5 et plus. Pour les données luxembourgeoises, nous avons créé trois catégories de diplôme issues de la Classification Internationale du Type d'Education CITE (ou ISCED) : secondaire inférieur, secondaire supérieur et post-secondaire.

Le niveau d'étude étant trop corrélé à l'activité professionnelle des individus, il est impossible d'introduire simultanément ces deux variables dans nos modèles. Nous avons alors mis en œuvre un modèle qui prend en compte le revenu et un modèle qui prend en compte la profession de l'individu. Nous serons ainsi en mesure de savoir si, comme nous le supposons, le type de profession influence différemment la probabilité d'avoir Internet à domicile et de l'utiliser. Comme pour le niveau d'étude, les variables construites à partir des données bretonnes sont différentes des variables construites à partir des données luxembourgeoises.

L'adoption d'Internet ayant un coût financier, la probabilité d'adopter Internet est vraisemblablement liée au revenu du ménage. Nous pouvons supposer qu'un niveau de revenu élevé va influencer positivement cette probabilité. En revanche, la probabilité d'utiliser Internet n'a sans doute aucune relation avec le niveau de revenu du ménage. Vu l'intérêt de cette variable, nous avons souhaité l'intégrer aux modèles relatifs aux données luxembourgeoises, même si cette information n'est pas disponible dans la base de données bretonne.

5.2.2. L'impact de l'équipement du ménage

A partir des données bretonnes que nous exploitons, Le Guel et al. (2003) ont montré que la possession d'équipement comme un lecteur DVD, un téléphone portable ou un ordinateur de poche avait un effet positif sur l'adoption d'Internet. Ils mettent ainsi en évidence le goût des individus pour les technologies. Nous pouvons supposer que nous retrouverons cet effet lors de l'exploitation des données Luxembourgeoises.

5.2.3. L'impact des usages d'Internet

Pour prendre en compte les usages d'Internet et, en particulier, pouvoir mettre au jour un éventuel effet de substitution entre l'usage d'Internet à domicile et au travail, nous allons introduire dans notre modèle la fréquence d'utilisation d'Internet au travail. Il nous semble qu'il est impossible conclure à priori quant au sens de l'effet de la fréquence d'utilisation d'Internet au travail sur la probabilité d'avoir Internet à la maison, ou de l'utiliser car deux phénomènes ont des effets inverses.

En effet, étant donné qu'il est avéré que l'usage d'Internet sur le lieu de travail n'est pas exclusivement dédié à des activités à caractère professionnel, il est probable que l'usage intensif d'Internet au travail va se substituer à l'usage d'Internet à la maison. Utiliser fréquemment Internet au travail aura un effet négatif sur la probabilité d'utiliser Internet à domicile. A l'inverse, l'usage fréquent d'Internet au travail permet aux individus d'acquérir une certaine dextérité qui leur permettra de multiplier leurs usages d'Internet, comme l'ont montré Moe & Fader (2004) lors de l'analyse des achats en ligne plus fréquemment pratiqués par des internautes expérimentés. Dans ce cas, une fréquence d'utilisation élevée aura un effet positif sur la probabilité d'avoir et utiliser Internet à la maison car l'individu va transférer à la maison les compétences acquises sur son lieu de travail.

Le fait d'avoir utilisé Internet chez des amis montre que l'individu appartient à un réseau d'internautes. Or, l'appartenance à un réseau peut être à l'origine d'externalités positives : échange d'expérience, de compétences, etc. Avoir utilisé Internet chez des amis aurait donc un effet positif sur la probabilité d'avoir et d'utiliser Internet à domicile.

A l'inverse, nous pouvons supposer que l'usage d'Internet dans un lieu public a un effet négatif sur la probabilité d'avoir et d'utiliser Internet à la maison car la connexion proposée dans un lieu public peut remplacer la connexion à domicile et elle ne met pas en évidence l'appartenance à un réseau.

6. Les déterminants de l'adoption et de l'usage d'Internet à domicile

6.1. L'adoption d'Internet à domicile

Le modèle expliquant l'adoption d'Internet à domicile (cf. tableau n°2) montre que les résultats obtenus lors de l'exploitation des données bretonnes sont très proches des résultats obtenus lors de l'exploitation des données luxembourgeoises, à l'exception des résultats liés à l'utilisation d'Internet sur le lieu de travail ou ailleurs.

En effet, la plupart des facteurs qui ont un effet en Bretagne sur la probabilité d'avoir Internet à domicile, comparativement au fait de ne pas avoir une connexion Internet à domicile, ont un effet sur ce rapport de probabilité au Grand-Duché¹².

Plus précisément on constate qu'avoir un niveau de diplôme élevé, comparativement au fait d'avoir un niveau de diplôme faible, a un effet positif sur le rapport des probabilités. Au Luxembourg, avoir un niveau secondaire supérieur, par rapport à avoir un niveau secondaire inférieur, multiplie environ par 3 la probabilité d'avoir Internet à la maison, par rapport à ne pas l'avoir¹³. En Bretagne, les titulaires d'un diplôme niveau bac +3 ou bac +4 ont une probabilité d'avoir Internet à la maison, par rapport à ne pas l'avoir, 5.5 fois supérieure aux non diplômés. Il existe donc bien une relation positive entre le niveau d'éducation et l'adoption d'Internet à domicile.

La profession des individus a également des effets semblables en Bretagne et au Luxembourg. Par rapport aux ouvriers, les professions intermédiaires et les cadres supérieurs ont une probabilité d'avoir Internet à la maison par rapport à ne pas l'avoir qui est supérieure. On constate qu'au Luxembourg et en Bretagne, le rapport des probabilités est affecté dans des proportions semblables. Par rapport aux ouvriers, les cadres ont un rapport des probabilités environ 4.5 fois supérieur. Dans nos deux zones géographiques, il n'y a pas de différence significative entre les ouvriers et les agriculteurs, artisans, commerçants, chefs d'entreprise.

En ce qui concerne les équipements des ménages, les résultats sont proches d'un échantillon à l'autre. Le fait de posséder un DVD, un GSM, augmente la probabilité d'être connecté à Internet à la maison, autant en Bretagne qu'au Luxembourg. En revanche, si le fait de posséder un pocket PC n'a aucun effet en Bretagne, en avoir un au Luxembourg a pour effet d'augmenter le rapport des probabilités.

¹² Afin de commenter les résultats des modèles Logit mis en œuvre, il est sans doute nécessaire de préciser pourquoi on parle de l'effet de telle ou telle variable sur un rapport de probabilité (odds ratios). Comme le mentionne Allison (1999), la plupart des gens considèrent que la probabilité de survenance d'un événement est la façon naturelle de mesurer les chances de survenance dudit événement. Une autre façon de faire, utilisée par les modèles Logit, consiste à rapporter le nombre de fois où l'événement se produit au nombre de fois où l'événement ne se produit pas. Ainsi, si ce rapport des chances est égal à 4, cela signifie que l'événement a 4 fois plus de chance de se produire que de ne pas se produire. La relation qui lie le rapport des

chances (odds ratios), noté O, à la probabilité de survenance de l'événement, notée p, est la suivante : $O = \frac{p}{1-p}$. Pour k

variables explicatives, i allant de 1 à n individus, le modèle Logit prend la forme suivante :

$$\text{Log} \left[\frac{p_i}{1-p_i} \right] = \alpha + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_k x_{ik}$$

où p_i est la probabilité que $y_i = 1$.

¹³ Dans un modèle logit, l'interprétation des coefficients estimés d'une variable explicative est délicate. En effet, le signe du coefficient donne le sens de la relation existant entre la variable explicative et le rapport des chances (odds ratios) mais la valeur du coefficient ne peut pas être interprétée comme dans un modèle linéaire. Etant donné que la relation entre le rapport des probabilités et les variables explicatives est non linéaire, une variation de une unité d'une variable explicative influence le rapport des probabilités selon « l'endroit où l'on se trouve » (Allison, 1999, p.28). Afin de résoudre cette difficulté, il est préférable de commenter la valeur des « odds ratios ». Ces derniers sont obtenus à partir des coefficients estimés. Si la valeur de l'odds ratio est égal à 1.8 pour la variable « être un homme », cela signifie que le rapport de probabilité est multiplié par 1.8 lorsque l'individu est un homme. En d'autres termes, l'odds ratio des hommes est 80% supérieur à l'odds ratio des femmes.

En revanche, pour certaines variables, les résultats diffèrent entre les deux échantillons. L'âge n'est pas significatif en Bretagne alors que, contrairement aux hypothèses que nous avons formulées, les actifs de moins de 30 ans résidant au Luxembourg ont un rapport des chances moins important que les actifs de plus de 45 ans.

La taille du ménage a un effet positif significatif sur le rapport des probabilités en Bretagne mais n'a aucun effet au Luxembourg. Lorsque la taille du ménage augmente d'un membre, le rapport des probabilités augmente de 20%.

Les différences les plus marquées entre nos deux échantillons sont visibles au niveau de nos variables d'intérêt : les usages d'Internet. Au Luxembourg, on voit clairement apparaître un effet d'apprentissage et/ou de complémentarité entre l'utilisation d'Internet sur le lieu de travail et la connexion à domicile. Utiliser intensément Internet sur le lieu de travail (au moins une fois par jour ou au moins une fois par semaine) augmente la probabilité de se connecter à la maison. Pour les résidents luxembourgeois, avoir utilisé Internet chez des amis ou dans un lieu public n'a aucune incidence sur la probabilité d'avoir Internet à la maison.

Pour la Bretagne, le constat est différent. Seuls les très gros utilisateurs, ceux qui déclarent utiliser Internet au travail au moins une fois par jour, ont un rapport des probabilités plus grand que les actifs qui déclarent ne jamais utiliser Internet au travail. En ce qui concerne le lieu d'utilisation, contrairement au Luxembourg, on voit apparaître un effet substitution. Les actifs déclarant avoir utilisé Internet chez des amis ou dans un lieu public ont une probabilité d'avoir Internet à la maison, comparativement à ne pas l'avoir, environ deux à trois fois plus faibles que les autres.

Tableau 2 : Les déterminants de l'adoption d'Internet à domicile.

Variable expliquée : Probabilité d'avoir une connexion Internet à domicile par rapport à la probabilité de ne pas en avoir (oui = 1)				
	Luxembourg		Bretagne	
	Coefficients multiplicateurs (Odds ratio estimate)			
Caractéristiques Socio-économiques				
Etre une femme	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Etre un homme	0.843	0.823	1.202	1.253
Age du sondé				
Moins de 30 ans	0.643 *	0.475 ***	0.862	0.687 *
Entre 30 et 45 ans	1.124	0.899	1.114	1.045
Plus de 45 ans	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Nombre de personnes dans le ménage	0.987	0.984	1.182 **	1.196**
Niveau d'études du sondé				
Secondaire inférieur	/	Réf.	/	/
Secondaire supérieur	/	3.190 ***	/	/
Post secondaire	/	4.344 ***	/	/
Primaire/sans diplôme	/	/	/	Réf.
Niveau bac	/	/	/	2.328 ***
Bac + 1/ Bac + 2	/	/	/	2.856 ***
Bac +3/ Bac + 4	/	/	/	5.556 ***
Bac + 5 et plus	/	/	/	7.533 ***
Profession du sondé				
Ouvrier	Réf.	/	Réf.	/
Profession intermédiaire	1.704 ***	/	2.346 ***	/
Cadre supérieur	4.718 ***	/	4.454 ***	/
Etre à son compte	1.579	/		/
Agriculteur, exploitant	/	/	1.146	/
Artisan, commerçant, chef d'entreprise	/	/	1.341	/
Employé	/	/	1.481*	/

Variable expliquée : Probabilité d'avoir une connexion Internet à domicile par rapport à la probabilité de ne pas en avoir (oui = 1)				
	Luxembourg		Bretagne	
	Coefficients multiplicateurs (Odds ratio estimate)			
Revenu mensuel moyen net disponible du ménage (€)				
Moins de 2501 euros	Réf.	Réf.	/	/
De 2501 à 3600 euros	2.497 ***	2.798 ***	/	/
De 3601 à 5100 euros	2.569 ***	2.835 ***	/	/
Plus de 5100 euros	5.046 ***	5.720 ***	/	/
Usages d'Internet				
Fréquence d'utilisation d'Internet au travail				
Au moins une fois par jour	1.873 ***	2.162 ***	2.222 ***	1.956 ***
Au moins une fois par semaine	2.088 ***	2.379 ***	1.450	1.215
Une fois par mois ou moins	1.438	1.405	0.746	0.570
Jamais	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Avoir utilisé Internet chez des amis	1.457	1.329	0.239 **	0.253 **
Avoir utilisé Internet dans un lieu public	1.414	1.419	0.454 *	0.402 **
Equipements du ménage				
Avoir un DVD	3.702 ***	3.657 ***	1.669 ***	1.696 ***
Avoir un pocket PC	2.246 ***	2.428 ***	1.164	1.421
Avoir un GSM	4.260 ***	3.948 ***	2.271 ***	2.278 ***
Avoir une TV câblée ou satellite	0.919	0.886	0.940	0.973
Population	N=837		N=973	
% de concordance	83.2	83.4	72.2	75.3

Remarques : * coefficient significatif au seuil de 10%, ** coefficient significatif au seuil de 5%, *** coefficient significatif au seuil de 1%.

Réf. : variable de référence

Les cases non renseignées correspondent à des variables non introduites dans le modèle.

Note de lecture : pour les actifs au Luxembourg, avoir un DVD multiplie par 3.702 la probabilité d'avoir une connexion Internet à domicile par rapport à ne pas en avoir une.

6.2. L'utilisation d'Internet à domicile

Lors de l'analyse des déterminants de l'usage d'Internet à domicile, on constate, aussi bien au Luxembourg qu'en Bretagne, que les facteurs qui ont un effet sur la probabilité d'avoir une connexion Internet à la maison ont également un effet sur la probabilité d'utiliser Internet à domicile par rapport à ne pas l'utiliser. Nous retrouvons l'effet positif du niveau de diplôme, de la profession, de l'équipement du ménage et de la taille du ménage en Bretagne, du revenu au Grand-Duché.

Au niveau de nos variables d'intérêt, en revanche, des différences notables apparaissent (cf. tableau n°3).

Tableau 3 : Les déterminants de l'utilisation d'Internet à domicile

Variable expliquée = Probabilité d'avoir utilisé Internet à son domicile par rapport à la probabilité de ne pas l'avoir fait (oui = 1)				
	Luxembourg		Bretagne	
	Coefficients multiplicateurs (Odds ratio estimate)			
Caractéristiques Socio-économiques				
Etre une femme	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Etre un homme	1.266	1.219	1.540 ***	1.642 ***
Age du sondé				
Moins de 30 ans	0.844	0.613*	1.133	1.281

Variable expliquée = Probabilité d'avoir utilisé Internet à son domicile par rapport à la probabilité de ne pas l'avoir fait (oui = 1)

	Luxembourg		Bretagne	
	Coefficients multiplicateurs (Odds ratio estimate)			
Entre 30 et 45 ans	1.424	1.128	1.350	1.642
Plus de 45 ans	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Nombre de personnes dans le ménage	0.940	0.929	1.188 ***	1.219 ***
Niveau d'études du sondé				
Secondaire inférieur	/	Réf.	/	/
Secondaire supérieur	/	4.404***	/	/
Post secondaire	/	6.292***	/	/
Primaire/sans diplôme	/	/	/	/
Niveau bac	/	/	/	2.530 ***
Bac + 1/ Bac + 2	/	/	/	4.416 ***
Bac +3/ Bac + 4	/	/	/	7.752 ***
Bac + 5 et plus	/	/	/	9.550 ***
Profession du sondé				
Ouvrier	Réf.	/	Réf.	/
Profession intermédiaire	2.036 ***	/	2.201 ***	/
Cadre supérieur	5.216 ***	/	5.722 ***	/
Etre à son compte	2.020 **	/		/
Agriculteur, exploitant	/	/	1.174	/
Artisan, commerçant, chef d'entreprise	/	/	1.236	/
Employé	/	/	1.795 **	/
Revenu mensuel moyen net disponible du ménage (€)				
Moins de 2501 euros	Réf.	Réf.	/	/
De 2501 à 3600 euros	1.733 ***	1.889 ***	/	/
De 3601 à 5100 euros	2.010 **	2.210 ***	/	/
Plus de 5100 euros	3.088**	3.551**	/	/
Usages d'Internet				
Fréquence d'utilisation d'Internet au travail				
Au moins une fois par jour	2.704***	3.144***	1.250	1.046
Au moins une fois par semaine	2.920***	3.295***	1.102	0.855
Une fois par mois ou moins	2.189**	2.150**	0.338 **	0.241 ***
Jamais	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Avoir utilisé Internet chez des amis	1.664**	1.523	0.583	0.494
Avoir utilisé Internet dans un lieu public	1.772	1.727	0.339	0.360
Equipements du ménage				
Avoir un DVD	2.887***	2.870***	1.368 *	1.377 *
Avoir un pocket PC	1.777**	2.016**	2.632 *	2.384 *
Avoir un GSM	3.276***	3.022***	2.370 ***	2.340 ***
Avoir une TV câblée ou satellite	0.957	0.921	0.905	0.952
Population	N=834 ¹⁴		N=973	
% de concordance	84.2	84.6	71.5	76.6

Par rapport à l'analyse de l'adoption d'Internet à la maison, l'analyse de l'usage d'Internet à domicile montre que, quelle que soit l'intensité d'utilisation d'Internet au travail par les actifs résidant au Grand-Duché, l'usage d'Internet au travail influence positivement l'usage d'Internet à la maison. Les actifs résidant au Luxembourg qui utilisent Internet au travail ont une probabilité d'utiliser Internet à la maison, par rapport au fait de ne pas l'utiliser, qui est au minimum deux fois supérieure à celle des actifs non internautes. Au Luxembourg, l'usage d'Internet à la maison est donc complémentaire à l'usage d'Internet au travail.

¹⁴ Trois actifs n'ont pas répondu à toutes les questions. Ils sont donc écartés de l'analyse.

En Bretagne, cette complémentarité n'est pas vérifiée. Alors que l'adoption d'Internet à domicile était influencée positivement par un usage intensif d'Internet au travail, on constate, au contraire, que l'usage intensif d'Internet au travail est sans effet sur l'usage à domicile et que l'usage occasionnel (une fois par mois au moins) a un effet négatif sur l'usage d'Internet à la maison. Ces effets différents sur l'adoption, d'une part, et les usages à domicile, d'autre part, peuvent sans doute s'expliquer par le fait que l'utilisateur d'Internet au travail est conscient de l'intérêt d'Internet pour son ménage mais qu'il ne voit pas l'intérêt d'utiliser personnellement Internet à son domicile, puisqu'il l'utilise au travail. Il y aurait donc un effet d'apprentissage lors de la décision d'adoption d'une connexion à domicile, et un effet de substitution lors de l'utilisation d'Internet.

En ce qui concerne l'incidence du lieu d'utilisation d'Internet sur la décision d'utiliser Internet à la maison, on peut considérer que le lieu d'utilisation d'Internet est sans effet sur l'usage d'Internet au domicile des actifs résidant au Luxembourg (dans un seul des deux modèles exploitant les données luxembourgeoises, le fait d'utiliser Internet chez des amis accroît la probabilité d'utiliser Internet à domicile, par rapport à ne pas l'utiliser).

Pour les actifs bretons, l'effet de substitution entre l'utilisation d'Internet à domicile et l'utilisation d'Internet dans un autre lieu, mis en évidence lors de l'analyse de l'adoption d'Internet à domicile a totalement disparu. Utiliser Internet chez des amis ou dans un lieu public est sans effet sur l'utilisation d'Internet à domicile.

7. Conclusion

Alors que les enquêtes réalisées en Bretagne, dans le cadre du projet MARSOUIN, et au Grand-Duché de Luxembourg, dans le cadre du projet eEurope, ne poursuivaient pas un objectif comparatif, nous avons réalisé ici une analyse comparative de l'adoption et des usages d'Internet pour ces deux zones géographiques.

Cette analyse a été possible car les deux enquêtes, qui ont rassemblé 2000 réponses pour la Bretagne et 1500 réponses au Luxembourg, permettent toutes deux de connaître l'équipement informatique et multimédia du ménage, l'utilisation d'Internet de l'individu à domicile et sur le lieu de travail, ainsi qu'un certain nombre de caractéristiques socio-économiques.

Toutefois, malgré de grandes similitudes des différences notables entre les bases de données existent et la construction de variables identiques pour les données bretonnes et luxembourgeoises a induit une perte d'information qui est sans doute dommageable pour nos analyses.

Malgré ces limites, il a toutefois été possible de montrer que le taux de pénétration d'Internet est différent selon les caractéristiques des individus, aussi bien en Bretagne qu'au Luxembourg. Une fracture numérique subsiste ainsi dans ces deux régions selon l'âge, le sexe, le niveau d'éducation, le revenu (ou la CSP). Nous avons également pu montrer que les effets des usages d'Internet en dehors du domicile sur l'utilisation d'Internet à la maison sont différents entre les deux zones géographiques étudiées. Au Luxembourg, un effet d'apprentissage et/ou de complémentarité entre l'utilisation d'Internet sur le lieu de travail et l'utilisation d'Internet au domicile est clairement mis en évidence. Au contraire, en Bretagne, l'usage intensif d'Internet au travail joue sur la probabilité d'avoir une connexion, mais est sans effet sur l'usage au domicile, ce qui nous laisse penser qu'en Bretagne, l'usage d'Internet au travail vient se substituer à l'usage d'Internet au domicile.

Afin d'améliorer ces analyses, il nous faudrait à l'avenir collecter des données selon une méthodologie commune, en mettant l'accent sur les différents usages d'Internet au domicile et au travail. Ainsi, il serait possible de savoir, dans une première étape, si les usages

d'Internet sont différents selon les lieux d'utilisation d'Internet et, dans une deuxième étape, si l'utilisation d'Internet à la maison et l'utilisation d'Internet au travail ont un caractère complémentaire ou substituable quels que soient les usages d'Internet.

Références

- Allerezza S., Di Maria C.H. (2003). "Utilisations et utilisateurs de l'Internet au Grand-Duché de Luxembourg : à la recherche des facteurs déterminants". mimeo STATEC, mimeo CRPHT-CITI.
- Allison P.D. (1999), "Logistic Regression Using the SAS System: Theory and Application", Cary, NC: SAS Institute Inc., 304p.
- Cramer, J.S. (1991). "The Logit model: an introduction for economists" University of Amsterdam. Edward Arnold (Eds.).
- Eurostat (2003). "Statistiques de la société de l'information en Europe". Statistiques en bref, Thème 4, n°38/2003.
- Eurostat (2001). "Statistique sur la société de l'information. Forte progression de l'utilisation des PCs, d'Internet et du téléphone mobile dans l'Union européenne". Statistique en bref, Thème 4, n°4/2001.
- Gérard-Varet L.A., Zimmermann J.B. (1985). "Concept de produit informatique et comportement des agents de l'industrie". contribution au colloque *Structures économiques et économétrie* - Lyon, 23 et 24 Mai.
- Horn F. (2000). "L'économie du logiciel. Tome 1 : De l'économie de l'informatique à l'économie du logiciel. Tome 2 : De l'économie du logiciel à la socio-économie des "mondes de production" des logiciels". Thèse de doctorat d'économie industrielle, Université de Lille I, 570 p.
- Jullien N. (2001). "Impact du logiciel libre sur l'industrie informatique". Thèse de doctorat de sciences économiques, Université de Bretagne Occidentale, 325 p.
- Le Guel F., Pénard T., Suire R. (2003). "Adoption et usage marchand d'Internet. Une étude économétrique sur données françaises". Deuxième Workshop de Marsouin, 4 & 5 décembre 2003, ENST Bretagne, Brest (mimeo).
- Lethiais V., Jullien N. (2003). "Usages privés et professionnels d'Internet : apprentissage ou substitution ?". mimeo.
- Moe W.W., Fader P.S. (2004). "Dynamic Conversion Behavior at e-Commerce Sites". Management Science, March, Vol. 50, N°3, pp.326-335.
- NTIA (1999). "Falling through the Net: Defining the Digital Divide. A Report on the Telecommunications and Information Technologies Gap in America". National Telecommunications and Information Administration, US Department of Commerce.
- OCDE (2002a). "Perspectives des technologies de l'information de l'OCDE, Les TIC et l'économie de l'information". OCDE.
- OCDE (2002). "Measuring the Information Economy". <http://www.oecd.org/sti/measuring-infoeconomy/>
- Ono H., Zavodny M. (2002). "Gender and the Internet". Working Paper Series in Economics and Finance, N°495, July.
- Rallet A., Rochelandet F. (2003). "La « fracture numérique » : une faille sans fondement ? ". Deuxième Workshop de Marsouin, 4 et 5 décembre 2003, ENST Bretagne, Brest.
- Singh S. (2001), "Gender and the use of the internet at home". New media & society, Sage Publications, Vol. 3, N°4, pp. 395-416.